

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-170497

(43)Date of publication of application : 18.06.1992

(51)Int.Cl.

C10L 5/44
A23F 5/04
C10L 9/10

(21)Application number : 02-298149

(71)Applicant : SHINAGAWA FUEL CO LTD
TOKYO CAFE ROOSTAR KK

(22)Date of filing : 02.11.1990

(72)Inventor : NAGAI KAZUYOSHI
MATSUURA KENICHI

(54) COAL BRIQUETTE AND METHOD FOR ROASTING COFFEE BEAN BY USING IT

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize the reuse of industrial waste to give low-cost coal briquette having good quality and wide application area by mixing a carbonized residue of coffee beans, far infrared radiation ceramics and, if desired, a binder and molding the mixture.

CONSTITUTION: A carbonized material obtained by carbonizing the residue of coffee beans is mixed with far infrared radiation ceramics (e.g. alumina, silica, or magnesia) and, if desired, a binder (e.g. carboxymethylcellulose or starch), and the mixture is molded to give coal briquette (for example, the mixed powder is press molded under a molding pressure of 60kg/cm² to form an oval briquette having dimensions of 70mm by 35mm by 28mm). By this technique, low-cost coal briquette having good quality and wide application area can be supplied in quantities, and resources can be effectively utilized because of the reuse of industrial waste. Also, the use of this coal briquette for roasting coffee beans can give coffee having flavor and taste better than those of coffee roasted with conventional charcoal.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-170497

⑬ Int. Cl.⁵

C 10 L 5/44
A 23 F 5/04
C 10 L 9/10

識別記号

庁内整理番号

7106-4H
6844-4B
7106-4H

⑬ 公開 平成4年(1992)6月18日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 成形炭及び該成形炭を用いたコーヒー豆焙煎方法

⑮ 特 願 平2-298149

⑯ 出 願 平2(1990)11月2日

⑰ 発 明 者 永 井 和 芳 千葉県鎌ケ谷市栗野626-1 アイシティー鎌ケ谷302
⑰ 発 明 者 松 浦 健 一 東京都世田谷区代田1丁目31番14号
⑱ 出 願 人 品川燃料株式会社 東京都港区海岸1丁目4番22号
⑱ 出 願 人 東京コーヒーロースター株式会社 神奈川県横浜市中区北仲通6丁目63番地
⑲ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外7名

明 細 書

1. 発明の名称 成形炭及び該成形炭を用いた
コーヒー豆焙煎方法

2. 特許請求の範囲

- (1) コーヒー豆残滓を炭化して得られる炭化物、
遠赤外線セラミックス、及び所望によりバイン
ダーを混合し、成形してなる成形炭。
(2) 燃料として請求項(1)記載の成形炭を用いて、
コーヒー生豆を焙煎することを特徴とするコー
ヒー豆焙煎方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、コーヒー豆残滓炭化物及び遠赤外線
セラミックスよりなる成形炭、並びに該成形炭を
利用するコーヒー豆焙煎方法に関する。

(従来の技術、発明が解決しようとする課題)

日本のコーヒーの需要は生活様式の変化やブー
ムに乗って上昇の一途をたどっており、一方、缶
コーヒーブームによりコーヒー会社より排出され
るコーヒー残滓は一部堆肥、飼料等に再利用され
ているものの、大部分は産業廃棄物として廃棄さ
れているのが現状である。コーヒーの需要の増大
に伴って、このようなコーヒー残滓の廃棄物は今
後も増加していくと予想され、環境保護及び資源
の有効利用の観点から、残滓を再利用する手段が
望まれている。

ところで、最近のグルメブームによって炭火焼
きステーキ、炭火焼き焙煎コーヒー等木炭による
調理のおいしさが見直されると共に木炭需要が上
昇してきている。炭火焼きにより味が向上する理

由の一つとして、炭中のカリウム等のアルカリ成分が調理される肉中のイノシン酸やグルタミン酸等のアミノ酸と塩を形成してうま味成分が生成することが考えられている。

しかしながら、木炭を製造するための従来の炭火焼きによる炭化法は熟練技術を要し、木炭が家庭において主要な熱源として用いられていた時代に比べると木炭の需要が低下してきているため、かかる熟練技術を有する者は激減しており、近年の木炭需要の復活に対して生産が追いついていないのが現状である。特に、缶コーヒー産業において炭焼き焙煎を行う場合には、大量生産のため燃料として大量の炭化物が必要とされ、木炭不足及びコスト高の問題が深刻となる。

また、木炭は熱効率が低く、一定の熱量を得るのに大量の木炭が必要であり、これが木炭不足をさらに深刻なものとするとともに、コスト高の原因ともなっている。

一方、缶コーヒー業界においては味の改良についての競争が激しく、グルメブームにより消費者の

味の改良に対する要求も年々高くなっている。

従って、コーヒー豆残滓炭化物の有効利用を図ること、並びに熱効率及びコーヒーの味向上の点でさらに優れ、しかも比較的安価な燃料を開発することが望まれていた。

(課題を解決するための手段)

上記の課題を解決するために、本発明は、コーヒー豆残滓を炭化して得られる炭化物、遠赤外線セラミックス、及び所望によりバインダーを混合し、成形してなる成形炭に関する。

遠赤外線セラミックスの配合量は、好ましくは成形炭全量に対して0.5重量%～1.0重量%である。これは、0.5重量%未満とすると、遠赤外線の放射率が殆ど改善されず、1.0重量%より多くしても放射率はそれ以上高くなり、また発熱量が減少して好ましくないためである。さらに、遠赤外線セラミックスは非常に高価であるため(コーヒー豆残滓炭化物の約10～20倍)、多量に用いることは経済的面からも好ましくない。

遠赤外線セラミックスとは、加熱した際に、そ

の熱エネルギーによって表面から遠赤外線を放射する率の高いセラミックスをいう。かかるセラミックスとしては、例えばアルミナ、シリカ、ジルコニア、チタニア、マグネシア及びこれらの複合炭化物であるムライト、ジルコン、コージェライト等が挙げられる。

使用する遠赤外線セラミックスの粒径は、特に限定されないが、例えば、約30μm以下のものが使用される。

コーヒー豆残滓炭化物とは、コーヒーを抽出した後に残るコーヒー豆の残滓(以下、コーヒー豆残滓と記す)を炭化してなる炭化物である。例えば、特願昭2-219565号の明細書に記載されているような、コーヒー豆残滓を所定水分量まで乾燥し、平窯等により炭化して得られる固定炭素量が60～90%である炭化物が使用される。しかしながら、用途によっては該範囲外の固定炭素量を有するコーヒー豆残滓炭化物を使用することもできる。ここで、所定水分量とは、目的とされる固定炭素量を得るために要求される水分量で

あり、乾燥の程度を変化させることにより調整する。即ち、目的とされる固定炭素量が少なければ水分量が多くなるように乾燥し、目的とされる固定炭素量が多ければ水分量が少なくなるように乾燥する。乾燥方法は特に限定されず、例えば60℃～300℃で熱風乾燥することができる。好ましくは、乾燥初期には高温で、乾燥後期には低温で乾燥する。また、減圧下で乾燥することもできる。炭化処理は、用途等に応じて種々の条件下で行いうるが、平窯で行うのが便利である。一般に大気圧下、300～550℃で20～48時間行えばよい。

使用するコーヒー豆残滓炭化物の粒度は、特に限定されないが、例えば、約10～60meshのものが使用される。

バインダーとしては、通常この目的に使用されるもの、例えばカルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、デンプン、デキストリン、ポリビニルアルコール、フェノール、ポリアクリル酸ソーダ等を使用しうる。

バインダーは、通常約5重量%以下、好ましくは約3重量%以下の量で混合される。

成形は、例えば、前記コーヒー豆残渣炭化物、前記遠赤外線セラミックス、バインダー、適量の水をミキサー、フレッドミル等により混合及び粉砕し、混練した後に、プレスを用いて行うことができる。成形圧は、オガ屑炭の成形圧より低い圧力、例えば50～60 kg/cm²を適用しうる。成形後、所望によりさらに乾燥してもよい。

本発明により製造される成形炭の形状及び大きさは特に限定されず、該成形炭の使用目的、該成形炭を使用する装置等に合わせて製造しうる。

なお、遠赤外線セラミックスを従来の木炭を粉末化したものに混合し、成形してなる成形炭も、木炭に比べて熱効率の良い燃料が得られるが、本発明の遠赤外線セラミックスとコーヒー豆残渣炭化物を組み合わせてなる成形炭の方が、熱効率及び味向上効果の点で優れている。

本発明は、さらに前記の本発明の成形炭を燃料として用いてコーヒー生豆を焙煎することを特徴

とするコーヒー焙煎方法にも関する。

焙煎は、通常の方法により所定の焙煎の程度で行われる。燃料は、焙煎装置、目的とされる焙煎の程度によっても異なるが、例えばコーヒー生豆30 kgに対して約2.5～3 kgの使用量で使用される。焙煎時間は、焙煎装置、目的とされる焙煎の程度等により異なる。

(作用)

本発明の成形炭は、コーヒー豆残渣炭化物粉末と遠赤外線セラミックス粉末とを混合し、成形してなるため、該成形炭からの遠赤外線の放射率が高くなり、熱効率が向上する。また、本発明の成形炭を用いて焙煎したコーヒー豆によるコーヒーは味についても改善がみられる。

(実施例)

実施例1

下記の方法によりコーヒー豆残渣炭化物を製造した。

まず、コーヒー豆残渣を約10%以下の水分量まで熱風乾燥した後、これに各々平窯内で300

～550℃の温度で約24時間の炭化処理を行うことにより、固定炭含量80%のコーヒー豆残渣炭化物を製造した。

得られたコーヒー豆残渣炭化物94.5重量%、下記の第1表に示す組成を有する遠赤外線セラミックス2.5重量%及びバインダーとしてのカルボキシメチルセルロース3重量%を混合した後、該混合粉を60 kg/cm²の成形圧で加圧成形して70 mm×35 mm×28 mmの豆炭状の成形炭を製造した。なお、使用したコーヒー豆残渣炭化物及び遠赤外線セラミックスの粒度分布を各々下記第2表及び第3表に示す。

第1表：遠赤外線セラミックスの組成

成分	配合割合 (重量%)
SiO ₂	78.0
Al ₂ O ₃	20.0
Na ₂ O	0.5

第2表：コーヒー豆残渣炭化物の粒度分布

mesh	含有率
9 mesh未満	2%
9 mesh以上16 mesh未満	40%
16 mesh以上32 mesh未満	46%
32 mesh以上60 mesh未満	10%
60 mesh以上	2%

第3表：遠赤外線セラミックスの粒度分布

粒径	含有率
21 μm以上	8.5%
11 μm以上21 μm未満	15.5%
5 μm以上11 μm未満	22.0%
2 μm以上5 μm未満	18.5%
2 μm未満	35.5%

試験例1

燃料として、上記実施例1で製造した成形炭、木炭、及び灯油を各々用いて、慣用のコーヒー豆焙煎機を用いて、コーヒーの生豆を、所定の焙煎

度まで(浅煎り)焙煎した。木炭としては、一般的に市販されている木炭を使用した。得られた焙煎豆16gを各々300mlの湯により抽出し、その後抽出液のpHを調べた。

結果を下記の第4表に示す。

第4表

焙煎燃料	pH
実施例1の成形炭	5.25
木炭	5.25
灯油	5.01

抽出液のpHは、コーヒーの味に影響を及ぼし、コーヒーにマイルドな味を出すためには、pHは5.2～5.3程度であるのが好ましい。表より、灯油で焙煎したコーヒー豆の抽出液と異なり、実施例1の成形炭及び木炭で焙煎したコーヒー豆の抽出液がマイルドな味であることが数値的に明らかである。

比較例1

混合粉として、実施例1と同様のコーヒー豆残

されるのに使用される燃料の量を調べた。結果を下記の第5表に示す。

第5表

炭の種類	使用量(kg)
比較例1の成形炭	3.5
実施例1の成形炭	2.5
木炭	3～3.5
比較例2の成形炭	2.6

表より、実施例1の成形炭が最も熱効率が良く、木炭を粉砕したものに遠赤外線セラミックスを混合して成形してなる比較例2の成形炭については、実施例1より若干劣るものの、良好な熱効率が得られることが明らかである。

試験例4

燃料として、灯油、木炭及び実施例1の成形炭を各々使用して、コーヒーの生豆30kgを慣用のコーヒー豆焙煎機を用いて所定の程度まで焙煎した。得られたコーヒー豆を用いて通常の方法で抽

出炭化物97重量%及びバインダー3重量%を混合してなる混合粉を使用すること以外は実施例1と同様の方法により成形炭を製造した。

試験例2

比較例1の成形炭及び実施例1の成形炭を燃焼させ、遠赤外線の放射率を測定した。結果を第1図のグラフに示す。

グラフより、遠赤外線セラミックスの添加により、燃料からの遠赤外線の放射率が向上することが明らかである。

比較例2

従来の木炭を粉末化したもの94.5重量%と、遠赤外線セラミックス2.5重量%及びバインダー3重量%を混合した後、該混合粉を加圧成形して成形炭を製造した。

試験例3

燃料として、上記実施例1、比較例1及び比較例2で製造した成形炭、及び従来の木炭を各々使用して、コーヒーの生豆30kgを慣用のコーヒー豆焙煎機を用いて焙煎した。所定の程度まで焙煎

出し、その味についてブラインド試験を行った。試験は東京コーヒーロースター焙煎試験者10名により行われた。評価は5が最も優れていることを示す5段階評価で行われた。結果を下記の第6表に示す。表中の値は、木炭により焙煎したコーヒー豆を抽出したものを3として、これを基準として灯油及び実施例1の成形炭の各々について相対的に評価し、10名の試験者の評価の平均値として示したものである。

第6表

評価項目	灯油	木炭	実施例1の成形炭
香り	2.3	3	3.1
酸味	3.0	3	2.9
苦み	2.8	3	2.9
濃厚度	2.4	3	2.9
色	2.7	3	3.1
総合評価	2.6	3	3.2

表より、実施例1の成形炭により焙煎したコー

ヒー豆を抽出したものは、灯油によるものに比べて、香り、色、味ともに格段に優れており、木炭によるものに比べても、香り及び色の点で優れ、さらに総合評価において優れていることが明らかである。なお、実施例1の成形炭の酸味、苦み、濃厚度の値が木炭のものより低いことは、単に酸味が少ないこと、苦みが少ないこと及び濃度が薄いことを示しており、味の向上については、総合評価により評価されている。

(発明の効果)

本発明の成形炭は、コーヒー豆残渣炭化物及び遠赤外線セラミックスを混合し、成形してなるため、従来の木炭等の燃料に比べて熱効率が優れており、燃料として用いた場合に、低コスト化を達成できる。また、燃料使用量が減るため、装置の小型化、省スペース化の点でも改善を図ることができる。

さらに、コーヒー豆残渣炭化物を利用するものであるため、炭化前に水分量を調整することにより炭化度の調整が可能となり、幅広い用途に適用

できる。また、比重が高いためバインダーの使用量が少量で済む、乾燥物を炭化するため炭化時間を短縮でき炭化効率が良い等の点でも優れている。

さらに、本発明の成形炭は、カリウム含有量が高く、しかも香りを損なわずに均一に加熱しうる等の理由により、食品の調理に用いた場合に従来の炭火焼き調理に比べても、さらに味の向上を図ることができる。

従って、本発明により、品質が良好で、適用性が広く、安価な成形炭を大量に供給することが可能になり、しかも産業廃棄物の再利用により、資源の有効利用及び環境保護に大きく貢献する。

また、本発明の成形炭を用いてコーヒー豆を焙煎すると、従来味及び香りの良いコーヒーを提供することが知られていた木炭により焙煎したコーヒーに比べても、さらに香りも味も良いコーヒーが得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の成形炭及び比較例の成形炭の遠赤外線放射率を示すグラフである。

第1図

